

Docket No.: IK-0079

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
:
Lai-O KANG :
:
Serial No.: New U.S. Patent Application :
:
Filed: February 24, 2004 :
:
Customer No.: 34610 :

For: **BIDIRECTIONAL LATCH ASSEMBLY AND ELECTRONIC
APPARATUSES USING THE SAME**

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202


Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 10-2003-0055521, filed August 11, 2003.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP


Carl R. Wesolowski
Registration No. 40,372

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 766-3701 DYK/CRW:par
Date: February 24, 2004

Please direct all correspondence to Customer Number 34610



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0055521
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 08월 11일
Date of Application AUG 11, 2003

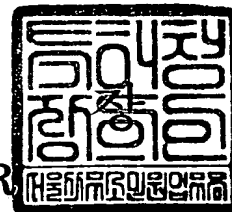
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 02 월 11 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0006
【제출일자】 2003.08.11
【발명의 명칭】 양 방향 래치어셈블리 및 이를 이용한 전자기기
【발명의 영문명칭】 Bidirectional latch assembly and electronic apparatuses using the same
【출원인】
【명칭】 엘지전자 주식회사
【출원인코드】 1-2002-012840-3
【대리인】
【명칭】 특허법인 우린
【대리인코드】 9-2003-100041-1
【지정된변리사】 박동식 , 김한얼
【포괄위임등록번호】 2003-025414-9
【발명자】
【성명의 국문표기】 강래오
【성명의 영문표기】 KANG,Lai O
【주민등록번호】 690309-1663222
【우편번호】 451-862
【주소】 경기도 평택시 진위면 청호리 19-1 C동 407호
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 특허법인 우린 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 18 면 18,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 47,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 양방향 래치어셈블리 및 이를 이용한 전자기기에 관한 것으로, 내부에 안착홈이 형성되어 있고, 상기 안착홈 중앙에는 관통홀이 형성되어 있는 케이싱; 상기 안착홈에 안착되며, 일면에 안착면을 갖는 누름부재; 상기 관통홀에 삽입되고 일면이 상기 안착면에 안착되며, 내부에 서로 대응되도록 한 쌍의 걸이공이 형성되어 있는 프레임과 상기 프레임의 중앙 가장자리에 서로 마주보는 위치에 대응되도록 상기 프레임과 일체로 형성되어 있는 한 쌍의 걸림돌기를 포함하는 래치; 및 상기 한 쌍의 걸이공에 선택적으로 결합되는 걸림쇠를 포함하여 구성되는 양방향 래치어셈블리 및 이를 이용한 전자기기를 제공한다. 본 발명에 따르면 전자기기를 구성하는 두 몸체 중 어느 하나의 양면을 다른 하나에 래치결합하는 것이 가능하다.

【대표도】

도 2a

【색인어】

래치, 양방향 잠금, 노트북 컴퓨터, 태블릿컴퓨터,

【명세서】

【발명의 명칭】

양 방향 래치어셈블리 및 이를 이용한 전자기기{Bidirectional latch assembly and electronic apparatuses using the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1a 및 1b는 종래 기술에 의한 래치 구조를 보여주는 단면도.

도 2a는 본 발명의 래치어셈블리의 바람직한 실시예를 보여주는 사시도.

도 2b는 본 발명의 래치어셈블리가 적용된 전자기기를 보여주는 단면도.

도 3a 및 3b는 본 발명의 래치어셈블리의 케이싱의 구조를 보여주는 정면도 및 평면도.

도 4a 내지 4d는 본 발명의 래치어셈블리의 래치 구조를 보여주는 평면도, 측면도 및 단면도.

도 5는 본 발명의 래치어셈블리의 누름부재를 보여주는 정면도.

도 6a 및 6b는 본 발명의 래치어셈블리의 걸림쇠를 보여주는 사시도 및 측면도.

도 7은 본 발명의 래치어셈블리의 동작을 보여주는 단면 모식도.

도 8a 및 8b는 본 발명의 래치어셈블리의 동작에 따른 동작상태도.

도 9a는 본 발명의 래치어셈블리와 걸림쇠의 결합 동작을 보여주는 단면 모식도.

도 9b는 본 발명의 래치어셈블리의 결합 상태를 보여주는 사시도.

도 9c는 도 9a의 부분 확대도.

도 10a 및 10b는 본 발명이 적용된 전자기기의 사시도.

*** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ***

100:케이싱 102:통과공
104:걸이돌출부 106:걸림부
108:안착홈 120:래치
122:프레임 124a, 124b:걸이공
126:중앙면 128:돌기
140:누름부재 142:안착부
144:날개부 146:지지보스
150:탄성부재 200:걸림쇠
210:걸림턱 220:누름부
230:돌출부 240:홀
250:개구부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<26> 본 발명은 래치어셈블리에 관한 것으로, 상세하게는 노트북 컴퓨터 컴퓨터나 태블릿컴퓨터 등에서 디스플레이부의 전면이나 배면이 선택적으로 본체에 체결될 수 있도록 양 방향 잠김이 가능한 래치어셈블리에 관한 것이다.

<27> 래치 구조는 제1몸체와 제2몸체를 결합 또는 탈착시키는데 사용되며, 다양한 구조가 제시되어 왔다.

- <28> 노트북 컴퓨터에 사용된 종래의 래치구조의 일예를 도 1a 및 1b에 도시하였다. 도면을 참조하면, 노트북 컴퓨터(10)에 구비되는 키보드부(40)의 일측면에는 지지대(42)를 구비한 래치 노브(44)가 외부로 약간 돌출된 상태로 설치되어 있고, 이 지지대(42)의 상면에는 중앙에 고정축(46)을 돌출 형성시킨 고정홀더(48)가 고정되어 있다.
- <29> 또한, 상기 고정축(46)에는 중앙에 소정의 곡면을 이루는 캠부(50)와 일끝에 걸림부(52)를 구비한 래치부재(54)가 회동가능하도록 수직으로 결합되어 있다. 이 래치부재(54)의 외측에는 상기 고정축(46)을 중심으로 하여 양편에 제1,2 탄지부(56,58)를 일체로 구비하는 탄성스프링(60)이 결합되어 있다. 제1 탄지부(56)는 고정홀더(48)의 상면에 탄지되어 있으며, 제1 탄지부(56)와 대응하는 제2탄지부(58)는 래치부재(54)의 일면에 형성된 장홈(62)에 삽입, 탄지되어 있다. 결국, 래치부재(54)의 캠부(50)가 노브(44)의 내면에 압착된다.
- <30> 또한, 상기 래치부재(54)의 걸림부(52)와 수직으로 대응하는 키보드부(40)의 선단면에는 관통공(64)이 형성되어 있고, 이 관통공(64)과 대응하는 디스플레이부(66)의 선단 면에는 중앙에 관통공(68)을 구비한 후크(70)가 고정되도록 되어 있다.
- <31> 상기와 같은 장치에서 사용자가 노트북 컴퓨터(10)를 미 사용할 경우, 도 1a에 도시된 바와 같이 먼저, 사용자가 키보드부(40)의 일측면에 형성된 노브(44)를 소정의 힘으로 가압하면, 이 노브(44)의 일면에 밀착되어 있는 래치부재(54)의 캠부(50)가 고정축(46)을 중심으로 하여 시계 반대방향으로 회동한다. 이러한 회동에 따라, 래치부재(54)의 걸림부(52)가 캠부(50)에 연동하여 회동하게 되는 것이다.
- <32> 한편, 노트북 컴퓨터(10)의 디스플레이부(66)에 돌출 형성된 후크(70)를 키보드부(40)의 관통공(64)에 완전히 삽입시킨 상태에서, 사용자가 노브(44)를 누르던 힘을 제거하면, 도 1b에 도시된 바와 같이, 래치부재(54)의 일면 장홈(62)에 탄지된 제 2탄지부(58)의 탄성력에 의해

래치부재(54)가 시계방향으로 움직이게 된다. 이러한 움직임에 따라, 래치부재(54)의 걸림부(52)가 이미 삽입된 후크(70)의 관통공(68)에 관통 결합된 상태로 밀착되어 디스플레이부(66)와 키보드부(40)가 상호 결합된다.

<33> 이와 같은 종래의 래치 구조는 전자기기의 본체와 디스플레이부를 일방향으로만 잠글 수 있을 뿐이다. 그러나 최근 스위블힌지를 구비하는 태블릿 컴퓨터나 기타 전자기기 등에서 디스플레이부의 전면과 배면을 선택적으로 본체와 체결시켜야 하는 필요성이 대두되고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<34> 따라서, 본 발명의 목적은 양 방향의 잠김이 가능한 래치어셈블리를 제공하는 것으로, 특히, 노트북 컴퓨터나 태블릿 컴퓨터의 디스플레이부의 양면을 선택적으로 본체에 결합시킬 수 있는 양 방향 래치구조를 제공하는 것이다.

<35> 또한, 본 발명의 다른 목적은 양방향 전환이 부드러우며, 잠김과정에서 결합 불능이 발생되지 않은 새로운 구조의 래치어셈블리를 제공하는데 있다.

<36> 기타, 본 발명의 다른 목적 및 특징은 이하의 상세한 설명에서 보다 구체적으로 제시될 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<37> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 내부에 안착홈이 형성되어 있고, 상기 안착홈 중앙에는 통과공이 형성되어 있는 케이싱; 상기 안착홈에 안착되며, 일면에 안착면을 갖는 누름부재; 상기 통과공에 삽입되고 일면이 상기 안착면에 안착되며, 내부에 서로 대응되도록 한 쌍의 걸이공이 형성되어 있는 프레임과 상기 프레임의 중앙 가장자리에 서로 마주보는 위치에 대응되도록 상기 프레임과 일체로 형성되어 있는 한 쌍의 걸림돌기를 포함하는 래치; 및 상기

한 쌍의 걸이공에 선택적으로 결합되는 걸림쇠를 포함하여 구성되는 양방향 래치어셈블리를 제공한다.

- <38> 상기 누름부재는 양 끝단에 탄성부재가 결합되거나 혹은 탄성수단 자체일 수 있다.
- <39> 상기 케이싱의 통과공 상부에는 상기 한 쌍의 걸이공 중 어느 하나와 결합되는 걸림돌출부가 형성된다. 상기 걸림돌출부는 상기 래치의 걸이공 보다 면적이 작은 것이 바람직하다.
- <40> 상기 케이싱의 통과공 상부면의 앞 뒤 끝단에는 각각 경사면이 형성되며, 상기 래치가 고정되어 있는 상태에서 상기 래치의 걸림돌기는 상기 케이싱의 경사면 중 어느 하나에 접촉하게 된다. 또한, 상기 통과공 상부면 끝단의 경사면은 상기 래치의 걸이돌기와 동일한 경사각으로 형성되는 것이 바람직하다.
- <41> 상기 래치의 프레임 양 끝단에는 각각 서로 대칭되는 경사면이 형성되는 것이 바람직하다.
- <42> 상기 걸림쇠는, 일측에 수직으로 돌출되어 형성되고 상부에 경사면을 포함하는 걸림턱과, 타측에 수평적으로 돌출되는 누름부가 일체로 형성되며, 상기 걸림턱 후방에 결합되는 탄성부재를 추가적으로 포함할 수 있다.
- <43> 상기 누름부재에 결합된 탄성부재는 상기 걸림턱 후방의 탄성부재 보다 탄성력이 큰 것이 바람직하다. 또한, 상기 래치의 프레임 양 끝단에 형성되는 경사면은 상기 걸림턱의 경사면은 동일한 경사각을 갖는 것이 바람직하다.
- <44> 상기 래치는 상기 한 쌍의 걸이공 사이의 부분이 상기 프레임의 두께 보다 얇게 형성되는 것이 바람직하다.

- <45> 또한, 본 발명은 일측에 통과공이 형성되어 있는 제1몸체와, 상기 제1몸체의 통과공에 장착되는 래치로서, 내부에 서로 대응되도록 한 쌍의 걸이공이 형성되어 있는 프레임과 상기 프레임의 중앙 가장자리에 서로 마주보는 위치에 대응되도록 상기 프레임과 일체로 형성되어 있는 한 쌍의 걸림돌기를 포함하여 구성되는 래치와, 일측에 홈이 형성되어 있는 제2몸체, 및 상기 제2몸체의 홈에 장착되는 걸림쇠를 포함하여 구성되는 전자기기를 제공한다.
- <46> 상기 관통홀에는 상기 래치의 한 쌍의 걸이공 중 어느 하나에 결합되는 걸림돌출부가 형성된다.
- <47> 상기 전자기기는 일측에 관통홀이 형성되어 있고, 상기 관통홀에는 내부에 안착홈이 형성되어 있고 내부 중앙에 통과공이 형성되어 있는 케이싱이 삽입 설치될 수 있다.
- <48> 본 발명의 래치어셈블리 및 이를 구비하는 전자기기는 양방향 잠김이 가능하며, 특히 잠김 및 탈착 과정이 적은 힘으로 매우 부드럽게 이루어질 수 있다.
- <49> 이하, 도면을 참조하며 구체적인 실시예를 통하여 본 발명의 구성 및 작용을 더욱 자세하게 설명한다.
- <50> 도 2a는 본 발명에 따른 래치어셈블리를 보여주며, 도 2b는 래치어셈블리가 적용된 전자기기를 보여준다. 래치어셈블리에서 래치부는 전자기기의 제1몸체(300), 통상적으로는 디스플레이부에 장착된다. 전자기기의 제2몸체(310), 통상적으로는 본체부에는 래치어셈블리의 걸림쇠(200)가 장착된다.
- <51> 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 래치어셈블리의 래치부는 케이싱(100)과, 상기 케이싱의 내부에 형성된 홈(108)에 안착되는 래치(120), 누름부재(140) 및 탄성부재(150)로 구성된다.

- <52> 상기 래치(120)는 상기 누름부재(140)와 일면이 맞닿아 있다. 상기 누름부재(140)의 양단에는 각각 탄성부재(150)가 결합되어 상기 누름부재(140)를 탄성적으로 지지하고 있다. 따라서, 상기 래치(120)는 누름부재에 의하여 간접적으로 탄성력을 받아 지지 된다.
- <53> 도 2a에서 상기 누름부재(140)는 별도의 탄성부재(150)에 의하여 상기 래치(120)에 탄성력을 부여하고 있으나, 경우에 따라서는 누름부재와 탄성부재가 일체로 되는 형태, 예를 들어 판스프링을 사용하여 래치에 탄성력을 부여할 수도 있을 것이다.
- <54> 상기 래치어셈블리의 각 구성요소들을 좀더 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <55> 먼저, 도 3a 및 3b를 참조하여 상기 케이싱(100)에 대하여 설명한다. 상기 케이싱(100)은 누름부재(140) 및 래치(120)의 안착을 위한 안착홈(108)이 내부에 형성되어 있으며, 또한, 래치(120)의 양 방향 이동이 가능하도록 중앙에 통과공(102)이 형성되어 있다. 상기 통과공(102)은 래치(120)가 양방향으로 통과될 수 있도록 래치(120)의 폭과 유사한 폭을 가지며, 통과공(102)의 폭은 래치의 프레임 두께 보다 조금 크게, 적어도 프레임의 두께와 상기 돌기의 높이를 합한 것 보다 두껍게 형성하여야 한다.
- <56> 도 3a에서 상기 안착홈(108)은 누름부재(140)의 형상에 맞추어 유사하게 형성되었으며, 누름부재 및 래치 형태에 따라 다양하게 변화될 수 있을 것이다. 한편, 도 3b에는 케이싱 양단 상부면에 체결홈(108')이 형성되어 있는 것을 볼 수 있다. 상기 체결홈(108')은 누름부재(140)와 끼움 결합되어 누름부재(140)의 좌우 위치를 고정시킨다.
- <57> 한편, 케이싱(100)의 중앙에는 걸이돌출부(104)가 돌출되어 형성되어 있다. 걸이돌출부(104)는 상기 래치의 걸이공(124a, 124b)이 끼움 결합되는 부분으로서 걸이공의 형태와 유사한 모양을 가지며, 크기는 걸이공의 면적 보다 다소 작은 것이 바람직하다. 또한, 걸이돌출부

(104)의 두께는 상기 래치(120)의 두께와 유사하거나 작은 것이 바람직하다. 걸이돌출부(104)가 너무 두껍게 되면 래치(120)의 양방향 이동이 원활하지 못할 수 있기 때문이다.

<58> 걸이돌출부(104) 위쪽의 케이싱 일면은 걸림부(106)로서 래치의 양방향 이동에 따라 상기 프레임 중앙의 돌기(128)와 걸림부 양끝단(106a, 106b)이 맞닿게 된다. 걸림부 끝단(106a, 106b)은 상기 프레임 돌기(128)의 경사면과 유사하게 경사진 면이 형성되는 것이 바람직하다. 이에 대해서는 이하에서 더 자세히 후술한다.

<59> 케이싱(100)의 양단에는 또한 케이싱(100)과 전자기기 몸체와의 결합을 위한 또 다른 체결공(110)이 형성되어 있다. 케이싱(100)이 도시된 바와 같이 독립적인 구조물로 형성될 경우 상기 체결공(110)을 통하여 전자기기 몸체에 나사 결합 등의 방법으로 체결되어 고정된다.

<60> 케이싱(100)은 독립적인 구조물로 형성될 수도 있으며, 경우에 따라서는 전자기기의 몸체 중 일부분에 일체적으로 형성할 수도 있다. 예를 들어, 노트북 컴퓨터의 디스플레이부의 끝단에 래치가 삽입되어 양방향 이동이 가능하도록 통과공을 형성하고, 그 홈 내부에 걸이돌출부(104) 및 걸림부(106)를 형성하면 독립적으로 케이싱을 형성하여 전자기기 내부에 장착했을 때와 동일한 작용이 가능할 것이다.

<61> 다음으로, 도 4a 내지 4d를 참조하여 래치(120)의 구조를 자세하게 설명한다. 도 4a를 보면, 래치(120)는 사각형의 프레임(122) 내부에 두 개의 사각형 걸이공(124a, 124b)이 서로 대응되는 위치에 형성되어 있다. 상기 프레임(122)은 사각형이 바람직하지만, 경우에 따라서는 변형된 형태, 예를 들어 원형, 타원형, 육각형 등의 다양한 형태가 될 수도 있다. 상기 걸이공(124a, 124b)은 케이싱(100)의 걸이돌출부(104)에 맞물려 래치(120)가 케이싱(100) 내부의 제1위치 또는 제2위

치에서 고정되도록 하는 역할을 한다. 따라서, 걸이공(124a, 124b)은 케이싱의 걸이돌출부(104)와 유사한 형태로, 특히 그 폭이 동일하게 형성되는 것이 바람직하다.

<62> 상기 래치(120)의 프레임(122) 중앙 양단에는 각각 돌기(128)가 형성된다. 도 4a의 래치(120)를 화살표 C 방향에서 바라본 측면도인 도 4b를 참조하면, 상기 돌기(128)는 양면이 경사진 삼각 형태인 것을 볼 수 있다. 이와 같은 형태로 인하여, 래치(120)에 소정 이상의 힘이 가하여야만 케이싱(100) 내부에서 제1위치로부터 제2위치로 혹은 그 반대로 이동이 가능하게 된다.

<63> 도 4b에서는 상기 돌기(128)의 형상은 두 개의 경사면을 갖는 삼각 형태이지만, 경우에 따라서는 경사면이 완만한 곡면으로 형성될 수도 있다. 뿐만 아니라 상기 돌기(128)는 그 기능을 수행할 수 있는 다른 어떠한 형태라도 가능할 것이다. 또한, 돌기(128)의 경사면의 각도는 30° ~ 60° 의 범위에서 적절한 값을 선택할 수 있다.

<64> 도 4c는 도 4a의 래치(120)를 화살표 B방향에서 바라본 측면도로서, 프레임(122)의 끝단(122a) 모서리에 경사부(122a')가 있는 것을 볼 수 있다. 도 4b에서도 이와 같은 프레임 끝단(122a)의 형태를 자세히 볼 수 있는데, 프레임 끝단의 경사부(122a')는 래치(120)와 걸림쇠(200)의 결합 과정에서 래치(120)의 이동 방향에 대해 경사진 방향으로 래치(120)가 일정한 힘을 받도록 한다. 이에 대해서는 이하에서 더욱 자세하게 설명한다. 상기 경사부(122a')는 반드시 평면일 필요는 없으며 완만한 곡면이어도 무방하다.

<65> 도 4d는 도 4a의 래치의 A-A' 단면을 보여준다. 프레임(122)의 가장자리는 프레임(122) 중앙의 상기 돌기(128) 부분을 제외한 나머지 부분이 모두 동일한 두께(a)로 형성되어 있다. 그러나 도 4d에서 볼 수 있는 바와 같이 프레임 내부 중앙면(126)은 프레임(122) 가장자리보다 작은 두께(b)로 형성되는 것이 바람직하다. 프레임 내부 중앙면(126)은 상기 누름부재

(140)의 일면과 맞닿는 면으로서, 래치(120)가 제1위치로부터 제2위치로 혹은 그 반대로 움직일 때 상기 케이싱(100)의 걸이돌출부(104)와의 간섭이 방지된다. 즉, 상기 중앙면(126)의 두께가 두껍게 되면 래치의 움직임이 원활하지 못하게 되는데, 상기 중앙면(126)의 두께는 프레임(122) 가장자리 두께 보다 가급적 작은 것이 바람직하며, 적어도 1/2 이하의 두께로 형성하는 것이 좋다.

<66> 또한, 상기 중앙면(126)은 래치(120)가 케이싱(100) 내부에서 양 방향으로 이동함에 따라 상기 누름부재(140)의 일면 및 상기 케이싱(100)의 걸이돌출부(104)와 지속적으로 마찰을 겪게 되므로 기계적 마찰에 의하여 마모가 쉽게 일어나지 않는 재질을 사용하여 프레임을 제조하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 합성수지계열의 플라스틱 제품 또는 표면에 내마모 코팅이 된 물질이 바람직하다.

<67> 다음에는 도 5를 참조하여 누름부재(140)를 설명한다. 누름부재(140)는 래치(120)의 일면과 맞닿는 중앙의 안착부(142)와 안착부(142) 좌우에 수직으로 형성된 날개부(144) 및 날개부에 일체로 형성된 지지보스(146)로 구성된다. 상기 지지보스(146)에는 탄성부재(150)의 일단부가 결합된다.

<68> 상기 안착부(142)는 케이싱의 통과공(102) 보다 길게 형성되어 래치의 일면이 완전하게 안착되도록 하는 것이 바람직하다.

<69> 앞서 설명하였듯이, 누름부재(140) 및 탄성부재(150)는 하나의 일체화된 형태, 예를 들어 안착부를 갖는 판스프링으로 대체하여 사용할 수도 있을 것이다. 또한, 케이싱(100)이 별도의 독립 구조물이 아니라 전자기기의 몸체에 직접 형성되는 경우 누름부재(140)없이 탄성부재(150)만으로 본 발명의 래치어셈블리를 구성할 수도 있을 것이다.

- <70> 다음으로, 본 발명의 래치어셈블리가 잠김 기능을 갖기 위하여 전자기기의 제2 몸체(통상적으로는 전자기기 본체)에 장착되는 걸림쇠(200)에 대하여 도 6a 및 도 6b를 참조하여 설명한다.
- <71> 걸림쇠(200)는 일체화된 하나의 프레임(200a)으로서 내부에 홀(240)이 형성되어 있으며, 일측에 경사면(210a)을 가지는 걸림턱(210)과 프레임 정면의 누름부(220) 및 프레임 뒤쪽의 돌출부(230)로 구성된다.
- <72> 프레임 내부의 홀(240) 저면에는 개구부(250)가 형성된다. 이 개구부(250)는 상기 래치어셈블리의 래치가 걸림쇠에 걸착될 때 그 이동 경로를 확보해주는 역할을 한다. 따라서 개구부의 크기는 래치의 크기에 대응되도록 형성한다.
- <73> 걸림턱(210)의 경사면(210a)은 래치 프레임(122)의 앞면(122a)의 경사진 형태와 대응되게 형성되는 것이 바람직하다. 프레임 앞면(122a)은 걸림턱의 경사면(210a)과 맞닿아 걸림턱(210)을 슬라이딩시켜 걸림쇠(200)가 전 후 방향으로 밀리도록 한다. 이 과정은 이하에서 자세히 후술한다.
- <74> 상기 걸림쇠는 일체로 형성될 수도 있고, 몇 개의 분리된 요소로 구성되는 것도 가능하다. 예를 들어 걸림턱(210)과 누름부(220) 및 돌출부(230)가 각각 별개의 요소로 구성되거나, 일부 요소가 전자기기 몸체에 일체화되어 형성될 수도 있을 것이다.
- <75> 이하에서는 본 발명의 래치어셈블리의 동작 및 그에 따른 래치와 걸림쇠와의 결합에 의한 잠김 작용을 구체적으로 설명한다.
- <76> 먼저 도 7은 래치(120)와 누름부재(140)가 케이싱(100)에 결합된 상태의 래치어셈블리의 단면을 모식적으로 나타낸 것이다.

- <77> 케이싱의 상부면 걸림부(106) 아래의 걸림돌출부(104)에 래치(120)의 걸이공(도 4a의 124a)이 끼워진 채로 고정되어 있다. 케이싱 아랫면(100')으로부터 탄성부재(150)에 의하여 지지되는 누름부재(140)는 상기 래치의 일면과 접촉한 채로 래치를 상기 케이싱의 걸림부(106)에 밀착되도록 한다. 래치의 돌기(128)의 경사면(128a)은 상기 걸림부의 끝단(106a)의 경사면(106a')에 맞닿은 채로 걸려 있어 래치가 고정되도록 한다.
- <78> 이와 같은 상태에서 래치(120)의 일측에 일정 이상의 힘(F)을 가하게 되면, 상기 돌기의 경사면(128a)이 상기 걸림부 끝단의 경사면(106a')에 슬라이딩되면서 상기 힘(F)의 방향에 수직 방향, 즉 래치(120)의 아랫 쪽으로 힘(f)이 전달되어 래치가 밑으로 약간 이동된 상태로 변화 된다(120'). 이에 따라 래치(120)의 일면을 누르고 있던 누름부재(140)가 탄성력을 극복하면서 아래로 움직여 이동된 상태로 변화된다(140'). 이와 같은 상태에서 래치에 가해지는 힘(F)이 계속 작용하게 되면 래치는 수평 방향으로 이동하게 되어, 상기 돌기(128)는 또 다른 걸림부 끝단(106b)에 맞닿게 되고, 래치의 또 다른 걸이공(도 4a의 124b)이 케이싱의 걸이돌출부(도 3a의 104)에 걸리게 된다.
- <79> 도 7에 도시된 과정을 통하여 래치(120)는 케이싱(100)에 대하여 일방향으로 혹은 그 반대방향으로 이동이 가능하게 된다.
- <80> 도 8a 및 도 8b는 래치(120) 케이싱에 대하여 일방향으로 및 반대방향으로 이동되어 있는 모습을 각각 보여주고 있다.
- <81> 이와 같은 래치(120)의 양 방향 이동은 래치의 돌기 경사면(128a)과 케이싱(100) 걸림부(106) 끝단의 경사면(106a')간의 슬라이딩과 누름부재(140)의 탄성력에 의하여 매우 부드럽게 진행되며, 특히 간단히 손가락으로 래치(120)를 누르는 정도의 힘만으로 래치를 이동시킬 수 있게 된다.

- <82> 다음으로 도 9a 및 9b를 참조하여 본 발명의 래치어셈블리의 래치부와 걸림쇠의 결합 과정에 대해 설명한다.
- <83> 도 9a는 래치어셈블리의 래치부가 전자기기의 제1몸체(300)에 장착되어 있고, 걸림쇠가 전자기기의 제2몸체(310)에 장착되어 있는 것을 보여준다.
- <84> 상기 전자기기로는 노트북 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터 등의 본체와 별도의 디스플레이부로 구성되는 장치가 이에 해당한다. 그러나 본 발명의 래치어셈블리는 양방향 잠금이 필요한 어떤 장치에도 응용가능할 것이다. 상기 전자기기가 태블릿 컴퓨터일 경우에 상기 제1몸체는 디스플레이부에 해당되며, 상기 제2몸체는 키보드가 설치되어 있는 본체부에 해당한다. 제1몸체와 제2몸체는 일단이 별도의 연결부재에 의하여 회동 및 방향 전환이 가능하도록 연결되어 있으며, 타단은 개폐가 가능하도록 되어 있다.
- <85> 래치어셈블리의 래치부는 제1몸체(300)에 장착되어 상기 도 7에서 설명한 바와 같은 동작에 의하여 제1몸체의 위 아래 방향으로(중력 방향과 동일 또는 반대방향으로) 래치의 이동이 가능하게 된다.
- <86> 걸림쇠(200)는 제2몸체(310)에 (중력방향에 대하여) 수직 위치가 고정되지만, 수평적으로 이동이 가능하도록 설치된다. 걸림쇠(200) 후방의 돌출부(230)에 탄성부재(260)가 결합되어 걸림쇠에 일방향으로 탄성력을 부여하며, 걸림쇠(200)의 수평적 이동을 제한시킨다. 즉, 상기 탄성부재(260)는 걸림쇠(200)가 걸림턱(210)에서 누름부(220) 방향으로 지속적인 힘을 받도록 한다.
- <87> 래치어셈블리의 래치(120)에 아래 방향(F)으로 힘을 가하여 누르면, 래치(120)는 도 8a 또는 8b에서 보인 상태와 같이 일측이 돌출되며, 이 상태에서 계속 힘을 가하게 되면 래치의

끝단(122a)이 걸림쇠의 걸림턱(210)에 맞닿아 걸림쇠를 슬라이딩시켜 돌출부(230)에 결합된 탄성부재(260)의 탄성력을 극복하고 걸림쇠를 수평적으로 뒤로 이동시킨다. 이에 따라 래치(120)의 일부가 밑으로 더 내려가 걸이공(도 4a의 124a)에 걸림턱(210)이 걸리게 된다.

<88> 도 9b는 래치어셈블리의 래치(120)가 걸림쇠의 걸림턱(210)에 걸려 잠겨 있는 상태를 보여준다. 이 상태에서 걸림쇠(200)의 누름부(220)에 힘을 가하면 걸림쇠(200)가 수평적으로 뒤로 이동하면서 래치(120)의 잠김이 해제되어 래치어셈블리의 래치부가 장착되어 있는 제1몸체를 제2몸체로부터 개방시킬 수 있게 된다.

<89> 한편, 래치(120)에 힘을 가하여 걸림쇠의 걸림턱(210)에 잠겨지도록 할 때, 래치(120)를 누르는 힘의 방향과 반대 방향으로 반작용에 의한 힘이 미치게 된다. 이로 인하여 래치(120)가 걸림쇠(200)를 슬라이딩시키지 못하고 다시 반대 방향으로 이동되어(예를 들면, 도 8a의 상태에서 도 8b의 상태로 이동) 잠김 기능이 불가능하게 될 수도 있을 것이다. 본 발명에서는 이와 같은 잠김 불능을 래치어셈블리의 구조를 변화시켜 해소할 수 있었다.

<90> 도 9c는 도 9a의 I 부분과 II 부분을 확대한 도면으로, 래치에 의한 걸림쇠의 슬라이딩 과정에서 발생하는 여러가지 힘의 성분들이 도시되어 있다.

<91> 래치(120)에 외부의 힘(F)이 작용하여 걸림쇠(200) 쪽으로 이동하게 되면, 래치 끝단(122a)의 경사부(122a')과 걸림턱(210)의 경사면(210a)이 만나 서로 접촉하게 된다. 래치에 가해지는 힘에 대하여 수직적으로 고정되어 있는 걸림쇠(200)는 반작용에 의하여 반대방향으로 래치에 힘(Y1)을 가하게 된다. 또한, 걸림쇠(200) 후방의 돌출부(230)에 연결되는 탄성부재(도 9a의 260)에 의하여 수평적인 일방향으로 걸림쇠에 또 다른 힘(Y2)이 가해진다. 이러한 두

힘의 방향은 서로 수직이며, 두 힘이 합해져 걸림턱(210)의 경사면(210a)과 접해있는 래치(120) 끝단의 경사면(122a')에 대략 45°방향으로 합력(Z1)이 가해지게 된다.

<92> 상기 합력(Z1)은 실질적으로 래치(120) 전체에 대해 작용하게 되며, 따라서 상기 래치(120)의 돌기(128)에도 그 힘의 영향이 미치게 된다. 래치의 돌기(128)는 그 일 경사면(128a)이 케이싱(100)의 걸림부(106) 끝단의 경사면(106a)과 만나 접촉된 상태에서 상기 합력과 동일한 힘(Z2)이 그 접촉면에 거의 수직으로 작용하게 된다. 이렇게 케이싱(100)의 걸림부(106) 끝단 경사면(106a)에 작용하는 힘(Z2)은 래치 돌기(128) 경사면(128a)이 상기 걸림부(106) 끝단의 경사면(106a)에 슬라이딩되는 것을 사실상 불가능하게 만든다. 즉, 래치(120)에는 프레임(122)의 길이 방향의 힘(래치를 이동시키는 누름작용에 의해 발생)이 아닌 래치 돌기(128)의 경사면에 수직적으로 작용하는 힘에 의하여 케이싱(100)의 끝단에 걸린채로 케이싱(100)과의 상대적 위치가 고정되어 버린다. 따라서, 래치(120)가 걸림쇠(200)를 슬라이딩시키지 못하고 다시 반대 방향으로 이동되는 것이 원천적으로 방지되는 것이다.

<93> 이와 같은 메카니즘에 의하여 래치(120)는 걸림쇠(200)에 부드럽게 결합될 수 있으며, 이와 더불어 상기 누름부재(140)에 연결된 탄성부재(150)의 탄성력이 상기 걸림쇠(200)의 탄성부재(260)의 탄성력보다 크도록 각각의 탄성부재(150)를 선정함으로써 래치(120)가 누름부재(140)를 하방으로 누르면서 위치가 이동되어 결과적으로 걸림쇠(200)에 결합되지 못하는 것을 더욱 확실하게 방지할 수 있게 된다.

<94> 도 10a 및 10b는 본 발명에 따른 래치어셈블리가 장착된 전자기기를 보여주는 사시도이다.

- <95> 도 10a는 전자기기의 제1몸체(디스플레이부)(400)의 배면(400a)이 위로 향한 채 디스플레이면(400b)은 제2몸체(본체)(410)와 마주보는 상태에서의 결합 되는 과정을 보여준다. 제1몸체(400)의 끝단에는 래치어셈블리가 내부에 장착되어 있고, 래치(120)의 양방향 움직임을 위한 개방부(405)가 형성되어 있다. 제2몸체(410)에는 끝단에 걸림쇠(도 6a의 200)가 내부에 장착되어 있고, 래치(120)의 출입을 위한 홀(415)이 형성되어 있다. 래치(120)에 힘을 가하여 아래쪽으로 이동시킨 상태에서 제1몸체(400)를 하방으로 누르게 되면 래치(120)와 걸림쇠(200)의 잠김 작용에 의하여 제1몸체(400)는 제2몸체(410)와 결합된다.
- <96> 제1몸체(400)를 제2몸체(410)로부터 개방시킬 시킬 때에는 걸림쇠(200)의 누름부(220)에 힘을 가하여 걸림쇠(200)를 수평적으로 후방으로 이동시킴으로써 래치(120)의 잠김 상태를 해제시킨다.
- <97> 또한, 도 10b에 도시된 바와 같이, 제1몸체(400)가 제2몸체(410)에 대하여 방향 전환을 하여 디스플레이면(400b)이 위로 향하고 배면(400a)이 본체, 즉 제2몸체(410) 쪽과 마주보는 상태에서도 동일한 작용에 의하여 제1몸체(400)와 제2몸체(410)를 결합시킬 수 있다.
- <98> 특히, 본 발명의 래치어셈블리는 래치(120)의 일단이 제1몸체(400)에서 일방향으로 튀어나온 상태에서 래치(120)에 별도의 힘을 주지 않고도, 앞서 도 9c와 관련하여 설명한 래치(120)와 걸림턱(210)의 상호 작용에 의하여, 제1몸체(400)를 제2몸체(410)에 그대로 결합시킬 수 있다.
- <99> 이상에서 설명한 구체적인 실시예는 당업자의 기술 수준에서 후술되는 특허청구범위의 기술 사상을 벗어나지 않은 채 다양한 변형 및 응용이 가능할 것이며, 특히 디스플레이를 포함하는 전자기기 뿐만 아니라 양 방향 잠김이 요구되는 기타 장치에도 적용 가능할 것이다.

【발명의 효과】

<100> 본 발명에 따르면 제1몸체와 제2몸체로 구성되는 장치에 있어서 제1몸체의 양면을 각각 제2몸체와 래치 결합시킬 수 있다. 특히, 래치에 가벼운 힘만 가하여 부드럽게 양방향으로 위치 이동시킬 수 있을 뿐만 아니라, 래치가 이동된 상태에서 별도의 힘을 래치에 가하지 않더라도 래치가 고정된 그대로 제1몸체를 제2몸체에 체결시킬 수 있다.

<101> 이와 같은 래치어셈블리는 장치의 양면을 활용할 수 있도록 하며, 다양한 장치에 적용 가능하다.

<102>

【특허청구범위】**【청구항 1】**

내부에 안착홈이 형성되어 있고, 상기 안착홈 중앙에는 관통홀이 형성되어 있는 케이싱;

상기 안착홈에 안착되며, 일면에 안착면을 갖는 누름부재;

상기 관통홀에 삽입되고 일면이 상기 안착면에 안착되며, 내부에 서로 대응되도록 한 쌍의 걸이공이 형성되어 있는 프레임과 상기 프레임의 중앙 가장자리에 서로 마주보는 위치에 대응되도록 상기 프레임과 일체로 형성되어 있는 한 쌍의 걸림돌기를 포함하는 래치; 및

상기 한 쌍의 걸이공에 선택적으로 결합되는 걸림쇠를 포함하여 구성되는

양방향 래치어셈블리.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 누름부재는 양 끝단에 탄성부재가 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 양방향 래치어셈블리.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 케이싱의 관통홀 상부에는 상기 한 쌍의 걸이공 중 어느 하나와 결합되는 걸림돌출부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 양방향 래치어셈블리.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 걸림돌출부는 상기 래치의 걸이공 보다 면적이 작은 것을 특징으로 하는 양방향 래치어셈블리.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 케이싱의 관통홀 상부면의 앞 뒤 끝단에는 각각 경사면이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 양방향 래치어셈블리.

【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기 래치가 고정되어 있는 상태에서 상기 래치의 걸림돌기는 상기 케이싱의 경사면 중 어느 하나에 접해 있는 것을 특징으로 하는 양방향 래치어셈블리.

【청구항 7】

제5항에 있어서, 상기 관통홀 상부면 끝단의 경사면은 상기 래치의 걸이돌기와 동일한 경사각으로 형성되는 것을 특징으로 하는 양방향 래치어셈블리.

【청구항 8】

제1항에 있어서, 상기 래치의 프레임 양 끝단에는 각각 서로 대칭되는 경사면이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 양방향 래치어셈블리.

【청구항 9】

제1항에 있어서, 상기 걸림쇠는 일측에 수직으로 돌출되어 형성되고 상부에 경사면을 포함하는 걸림턱과, 타측에 수평적으로 돌출되는 누름부가 일체로 형성되며, 상기 걸림턱 후방에 결합되는 탄성부재를 추가적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 래치어셈블리.

【청구항 10】

제9항에 있어서, 상기 누름부재의 양 끝단에는 탄성부재가 결합되어 있고, 상기 누름부재에 결합된 탄성부재는 상기 걸림턱 후방의 탄성부재 보다 탄성력이 큰 것을 특징으로 하는 래치어셈블리.

【청구항 11】

제9항에 있어서, 상기 래치의 프레임 양 끝단에는 각각 서로 대칭되는 경사면이 형성되어 있고, 상기 프레임 양 끝단의 경사면과 상기 걸림턱의 경사면은 동일한 경사각을 갖는 것을 특징으로 하는 래치어셈블리.

【청구항 12】

제1항에 있어서, 상기 래치는 상기 한 쌍의 걸이공 사이의 부분이 상기 프레임의 두께보다 얇게 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 래치어셈블리.

【청구항 13】

일측에 통과공이 형성되어 있는 제1몸체와,

상기 제1몸체의 통과공에 장착되는 래치로서, 내부에 서로 대응되도록 한 쌍의 걸이공이 형성되어 있는 프레임과 상기 프레임의 중앙 가장자리에 서로 마주보는 위치에 대응되도록 상기 프레임과 일체로 형성되어 있는 한 쌍의 걸림돌기를 포함하여 구성되는 래치와,

일측에 홈이 형성되어 있는 제2몸체, 및

상기 제2몸체의 홈에 장착되는 걸림쇠를 포함하여 구성되는 전자기기.

【청구항 14】

제13항에 있어서, 상기 통과공에는 상기 래치의 한 쌍의 걸이공 중 어느 하나에 결합되는 걸림돌출부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전자기기.

【청구항 15】

제13항에 있어서, 상기 전자기기 일측에 관통홀이 형성되어 있고, 상기 관통홀에는 내부에 안착홈이 형성되어 있는 케이싱이 삽입 설치되며, 상기 통과공이 케이싱 내부 중앙에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전자기기.

【청구항 16】

제15항에 있어서, 상기 케이싱은 내부에 안착홈이 형성되며, 상기 안착홈에 안착되며 일면에 안착면을 갖는 누름부재 및 상기 누름부재의 일측에 결합되는 탄성부재를 추가적으로 포함하는 전자기기.

【청구항 17】

제13항에 있어서, 상기 걸림쇠는 일측에 수직으로 돌출되어 형성되고 경사진 면을 포함하는 걸림턱 및 타측에 수평적으로 돌출되는 누름부가 일체로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전자기기.

【청구항 18】

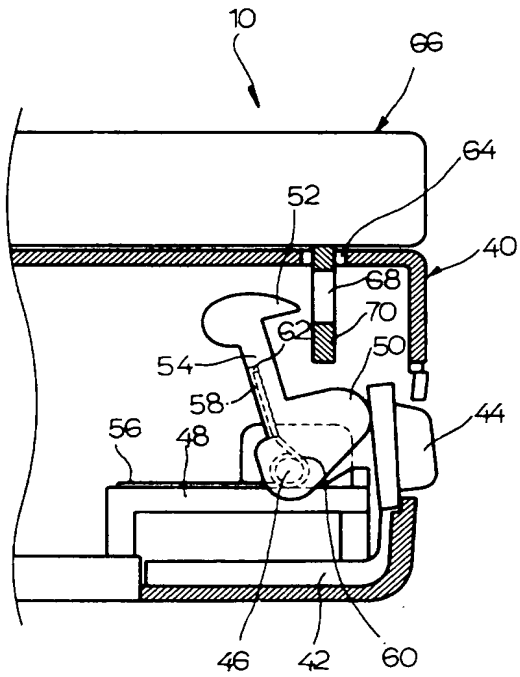
제13항에 있어서, 상기 전자기기는 태블릿컴퓨터인 것을 특징으로 하는 전자기기.

【청구항 19】

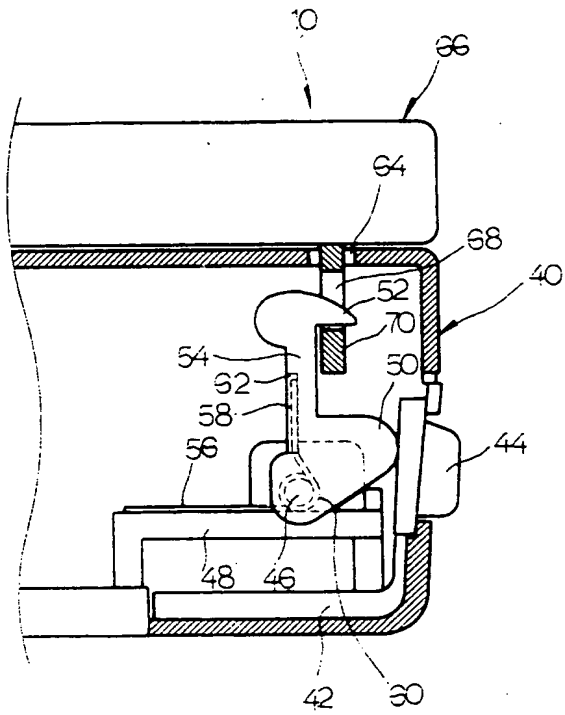
제13항에 있어서, 상기 전자기기는 노트북 컴퓨터인 것을 특징으로 하는 전자기기.

【도면】

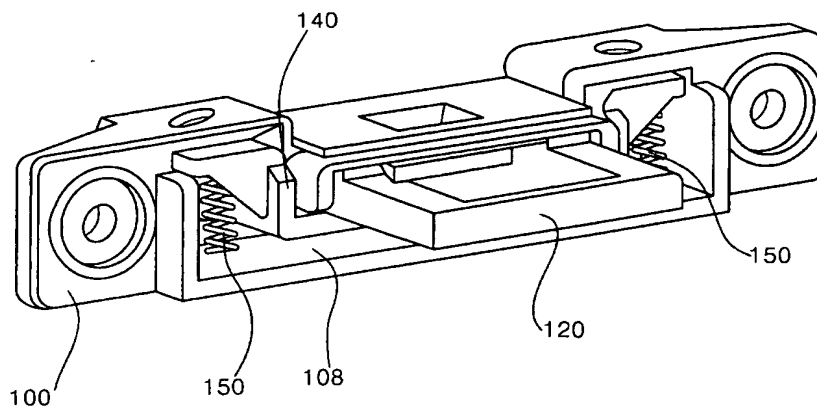
【도 1a】



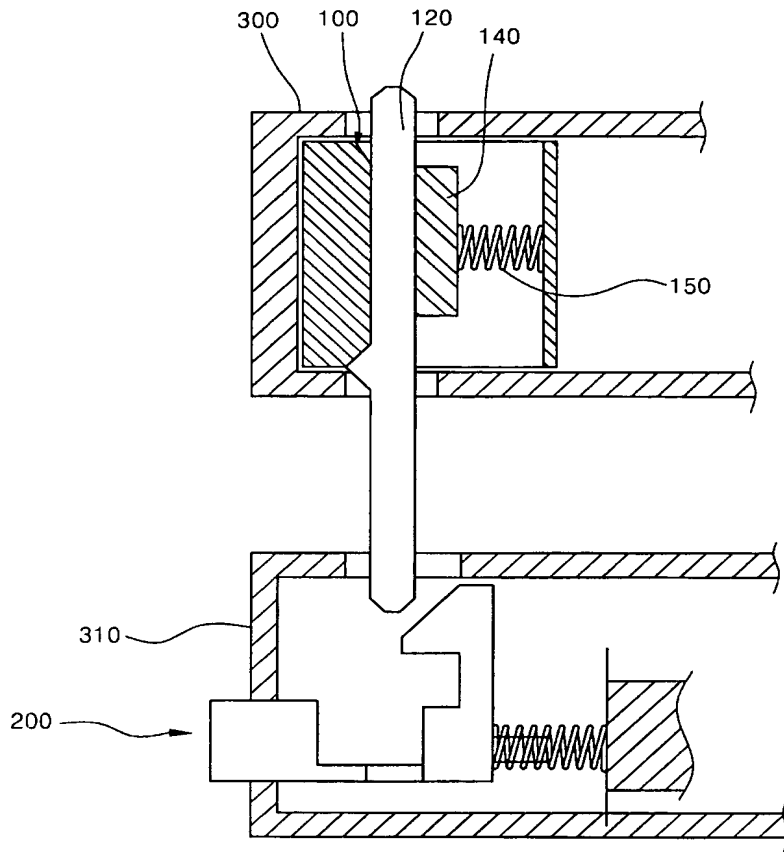
【도 1b】



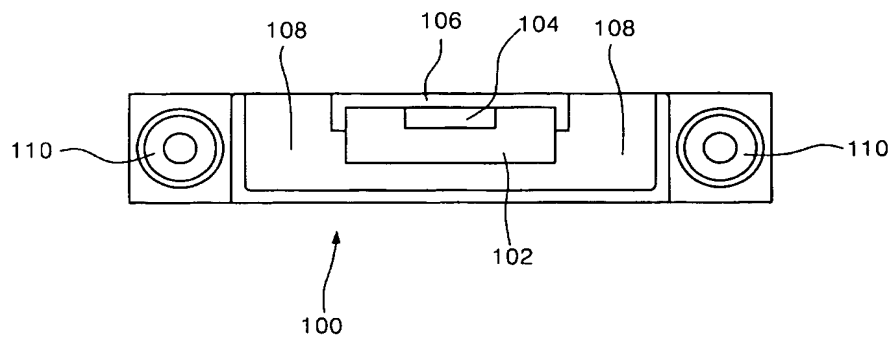
【도 2a】



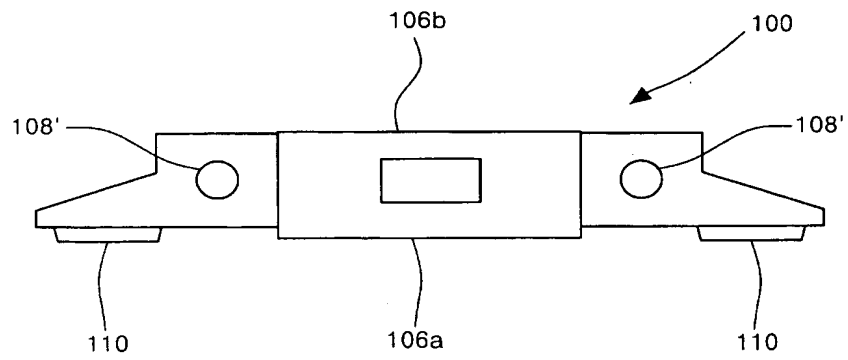
【도 2b】



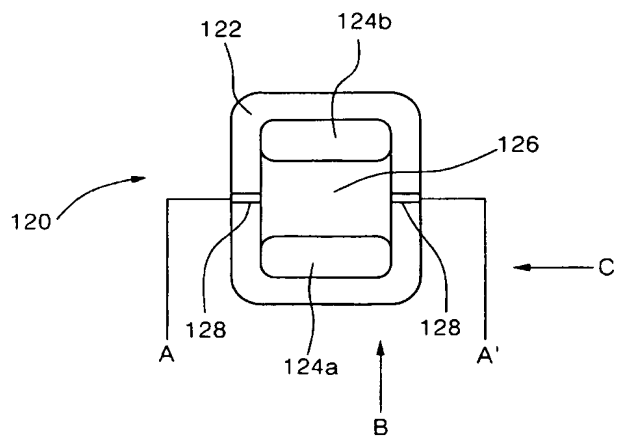
【도 3a】



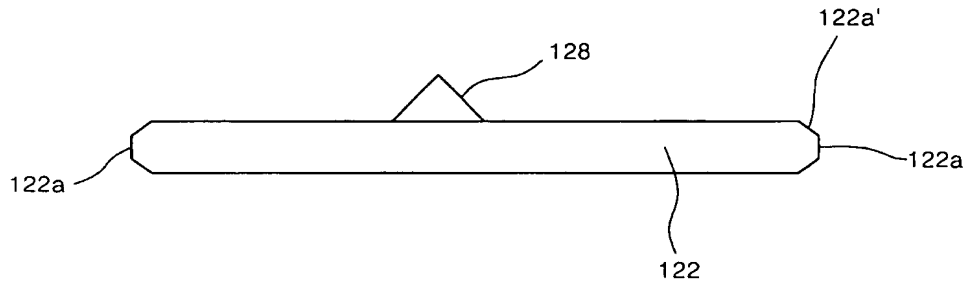
【도 3b】



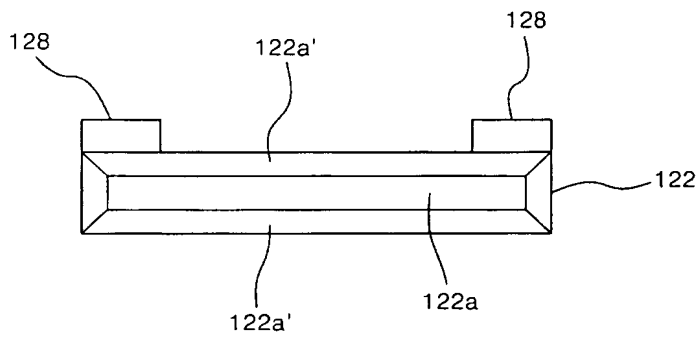
【도 4a】



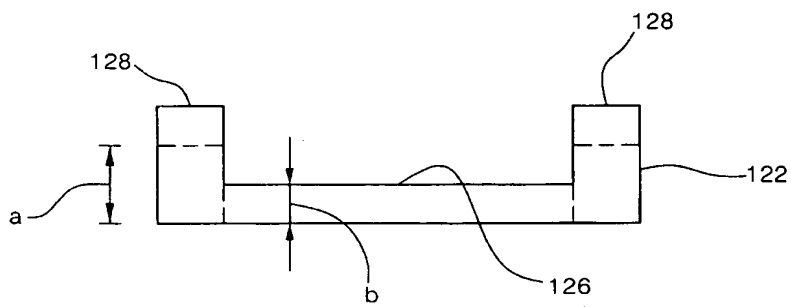
【도 4b】



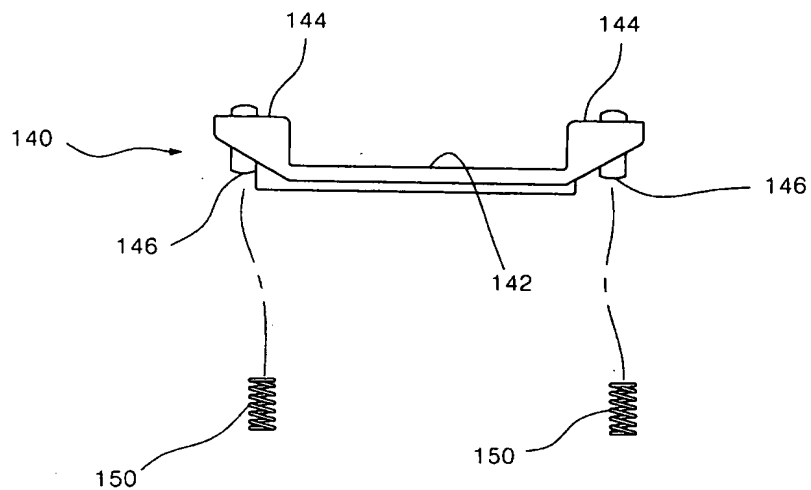
【도 4c】



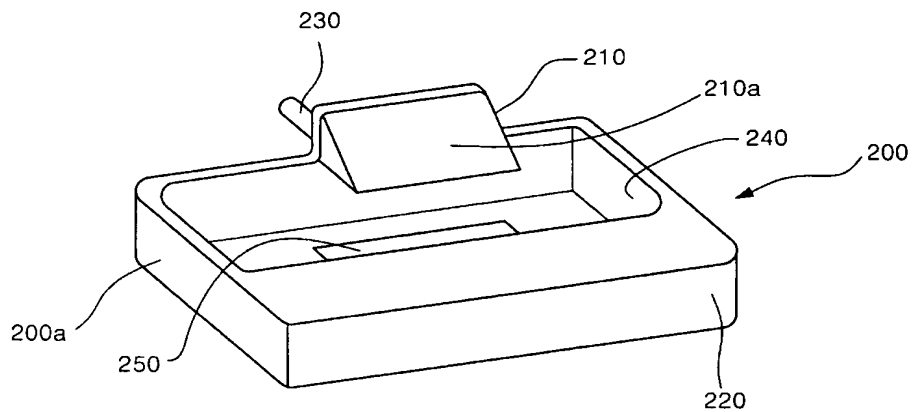
【도 4d】



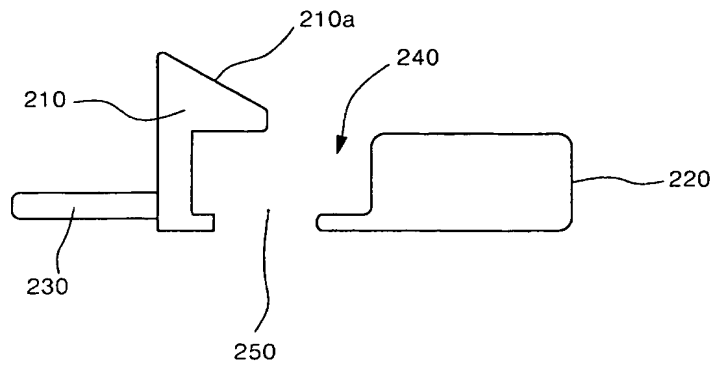
【도 5】



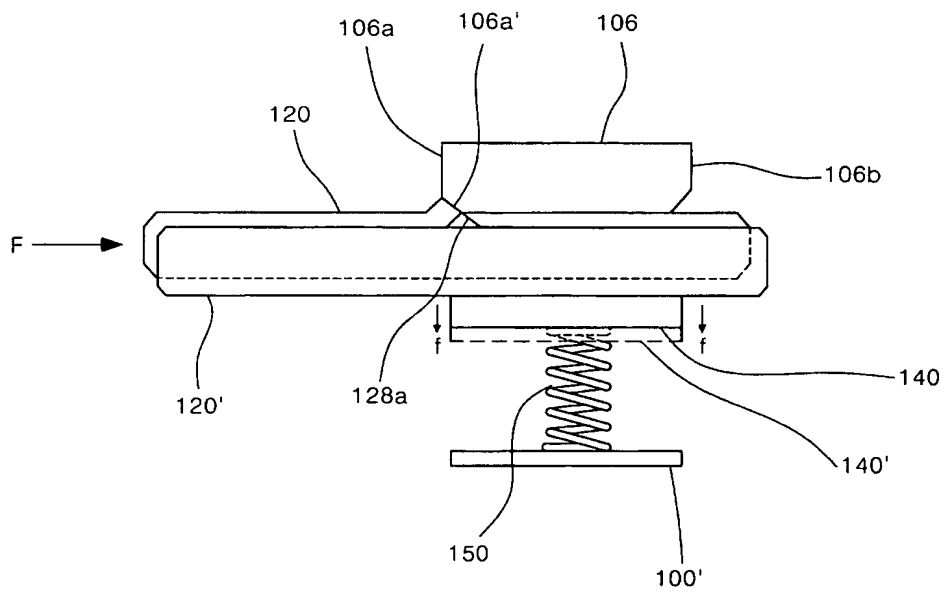
【도 6a】



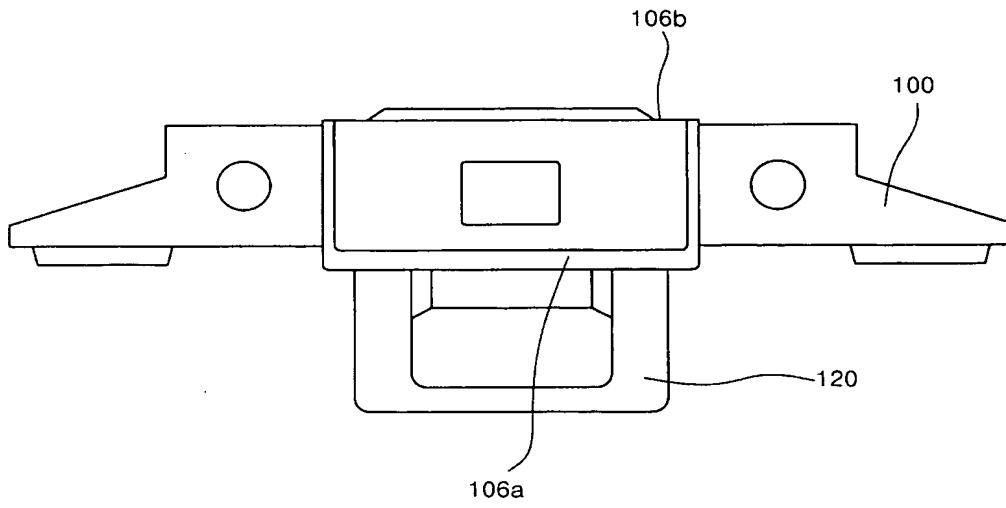
【도 6b】



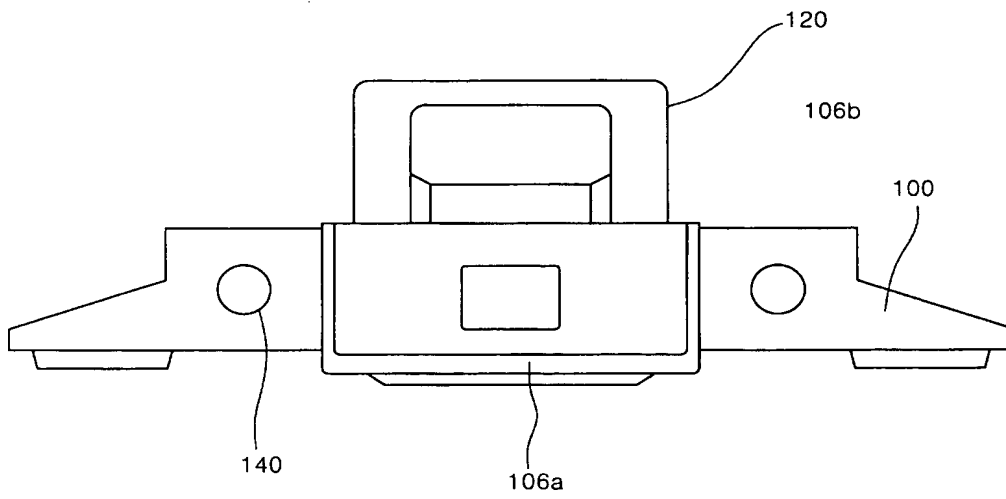
【도 7】



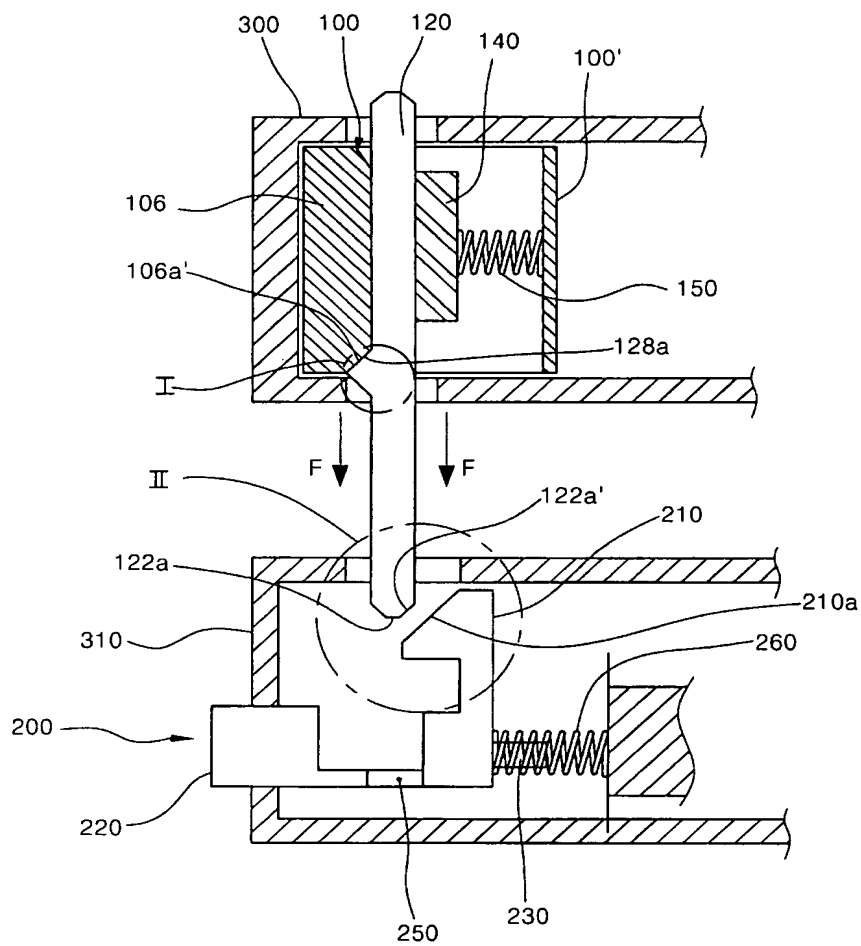
【도 8a】



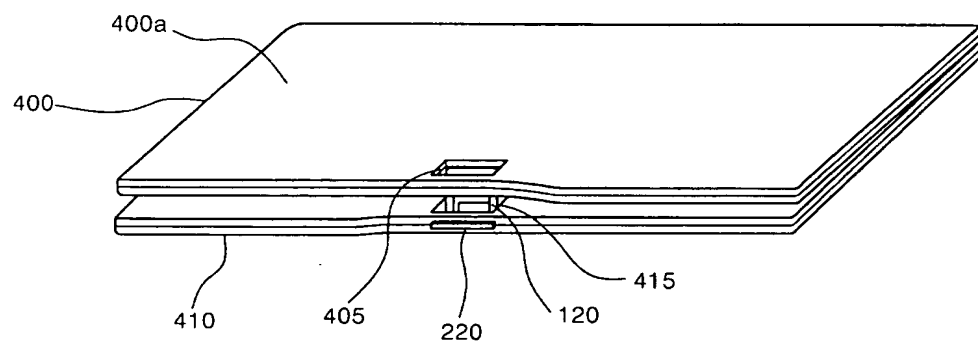
【도 8b】



【도 9a】



【도 10a】



【도 10b】

